

심초음파 기본 VIEW 이해 및 응용

CARDIO

지도교수 : 김성희 교수님

회장 : 장윤지 부회장 : 김서연, 오진아

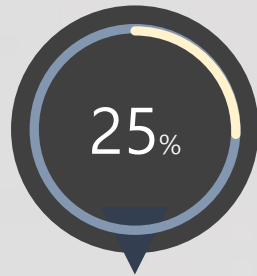
4학년 : 김예지, 김윤희, 송유림

3학년 : 김민정, 지재윤, 이현지, 오진아, 장윤지, 진아영, 김서연

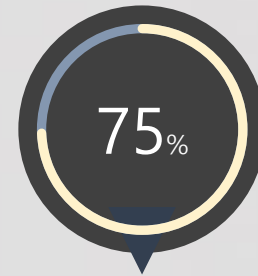
2학년 : 유진선, 이다영, 이아람, 이예진, 박수아, 박소현, 유진아

1학년 : 이기은, 정재희, 이송주, 이다빈, 추경아, 강시온, 방소윤

INDEX



INTRODUCTION

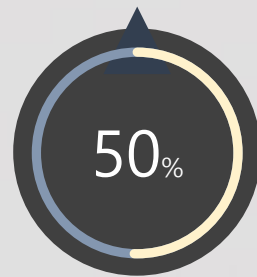


APPLICATION

START

FINISH

POINT



CONCLUSION



CONCLUSION

01

INTRODUCTION

- 1) Ecocardiography
- 2) 심초음파 장점
- 3) 임상병리사의 역할

Ecocardiography

심초음파 검사란 ?

초음파를 인체의 체표에서 심장에 송신하고 반사되어 되돌아 오는 초음파를 탐지하여 영상을 구성함으로써 심장의 해부학적, 혈액학적 기능을 평가할 수 있는 검사이다.

심초음파 검사의 장점

심초음파는 심장병 진단을 위해 유용하게 사용되는 검사로 우리나라에 처음으로 도입된 이래 심초음파 기기의 발달에 따라 심장병 진단에 획기적인 공헌을 하였다.

쉬운 접근성, 간편하면서도 반복적인 추적 검사 가능 및 통증이 없고 유해하지 않은 검사이며 심장구조와 기능을 평가하고 정량적 소견까지 얻을 수 있는 매우 유용한 진단의 기본 검사로 자리매김 하고 있다.

임상병리사의 역할

심초음파 검사를 통한 심장질환 진단의 핵심은 좋은 영상을 얻는 데 있다. 심초음파 기기의 발전과 새로운 심장 영상분석 프로그램이 개발되면서 수많은 정보를 얻을 수 있게 되었다.

그러나 이러한 정보는 기본 영상의 좋은 품질에 바탕을 두고 있으며 높은 질의 심초음파 영상을 얻기 위해서는 임상병리사의 역할은 심장의 해부학적 지식을 알고 심초음파의 물리학적 특성과 기기 조작에 대한 완전한 이해가 중요하다. 또한 일반적으로 관찰하는 각각의 창을 이해하고 시행할 수 있는 능력을 연마하는 것이 정확한 심초음파 검사를 위해 필요하다.

Ecocardiography

줄여 말하자면 기본창의 이해가 매우 중요하며 오차를 줄이기 위해서는 좋은 영상을 획득하여 정확한 정보를 얻어 낼 수 있는 능력과 검사자의 지식, 경험이 필요하다는 것이다.

따라서 기본창의 이해 및 8주 간의 심초음파 실습을 통하여 높은 질의 영상을 얻기위한 능력 향상과 시간에 따른 영상의 변화를 관찰하고자 한다.

02

POINT

1) Echo Window

Parasternal

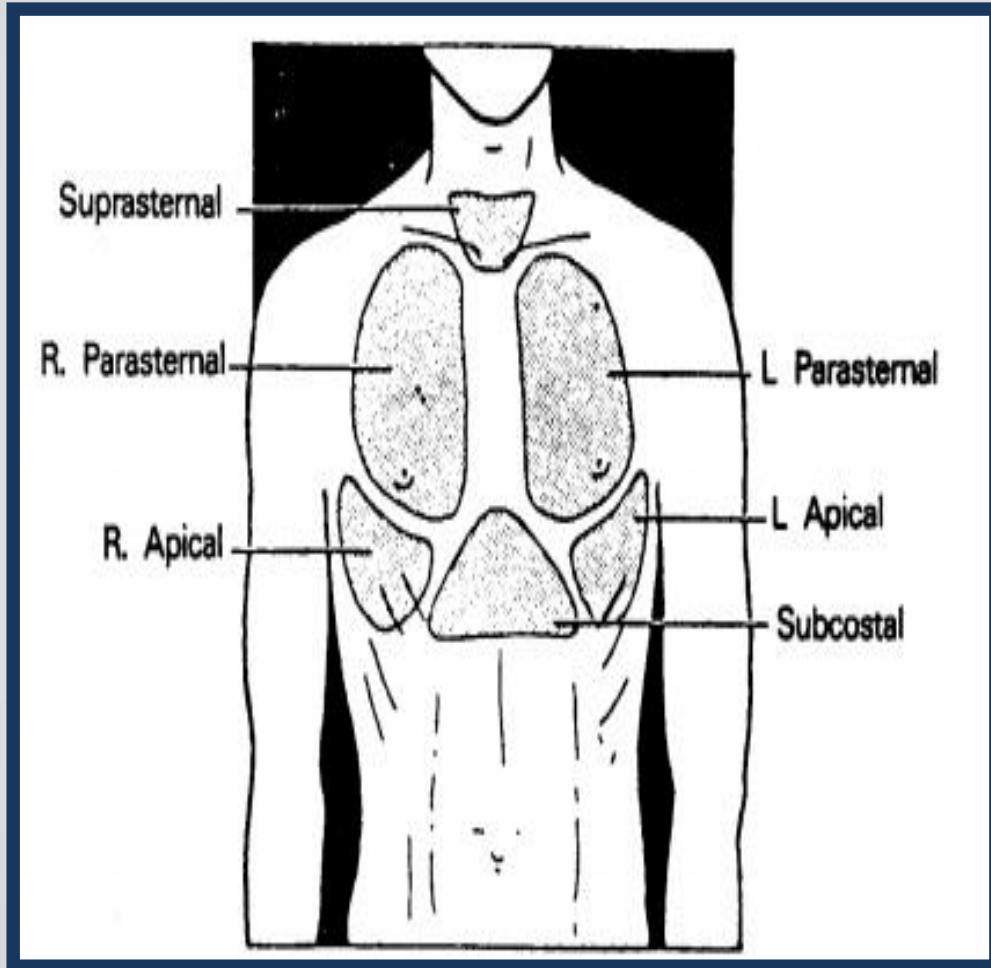
Apical

Subcostal

Suprasternal notch

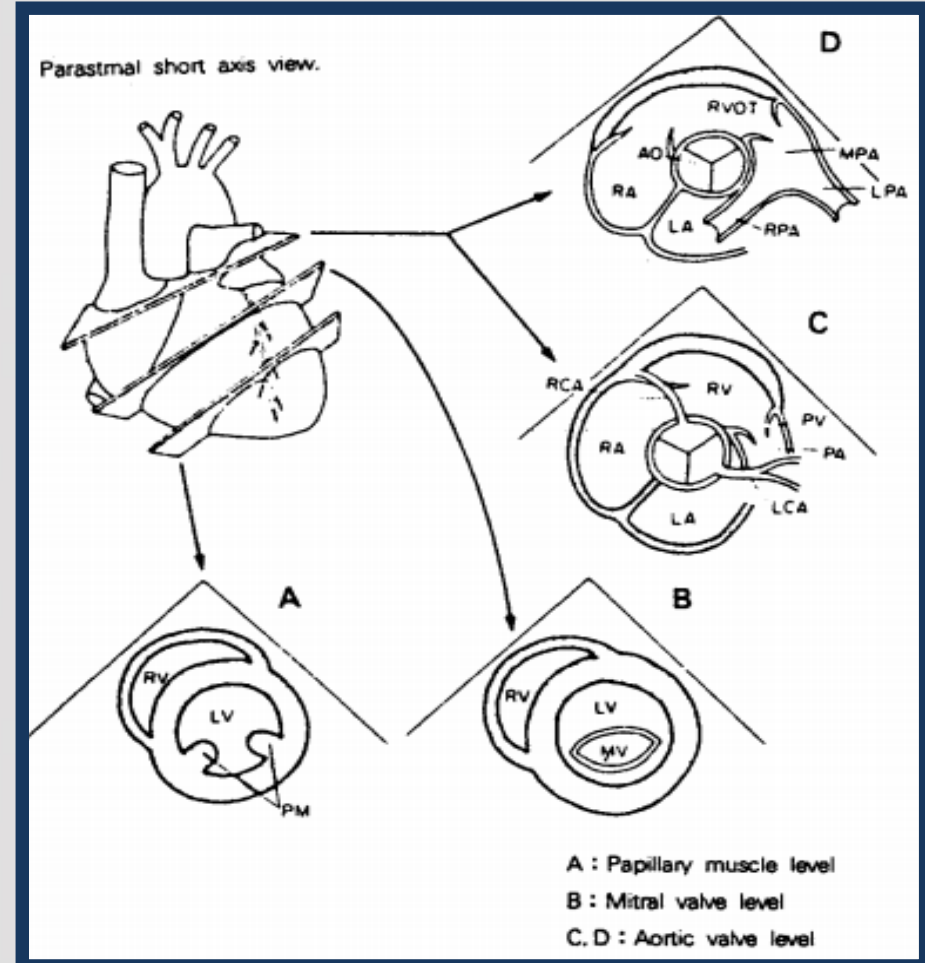
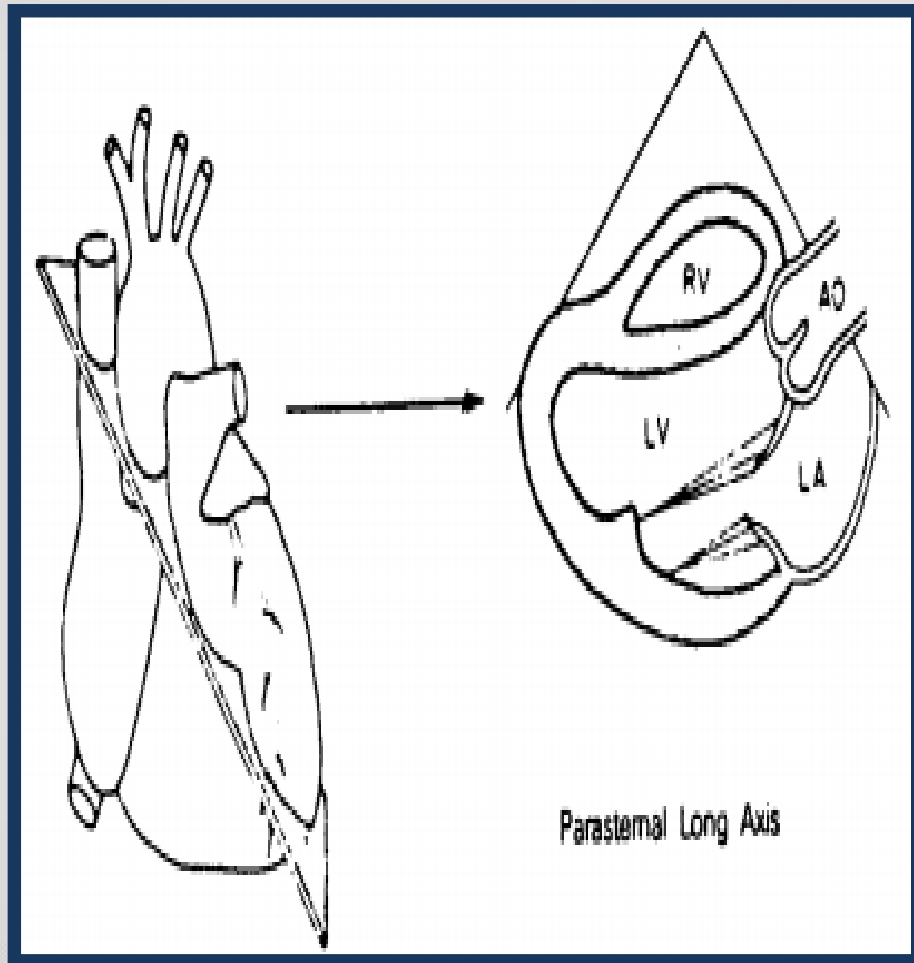
2) Probe Position

Echo Window

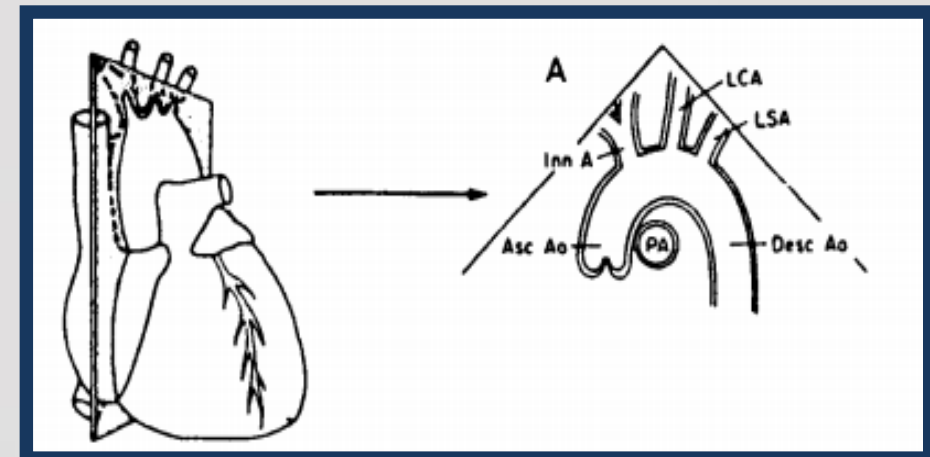
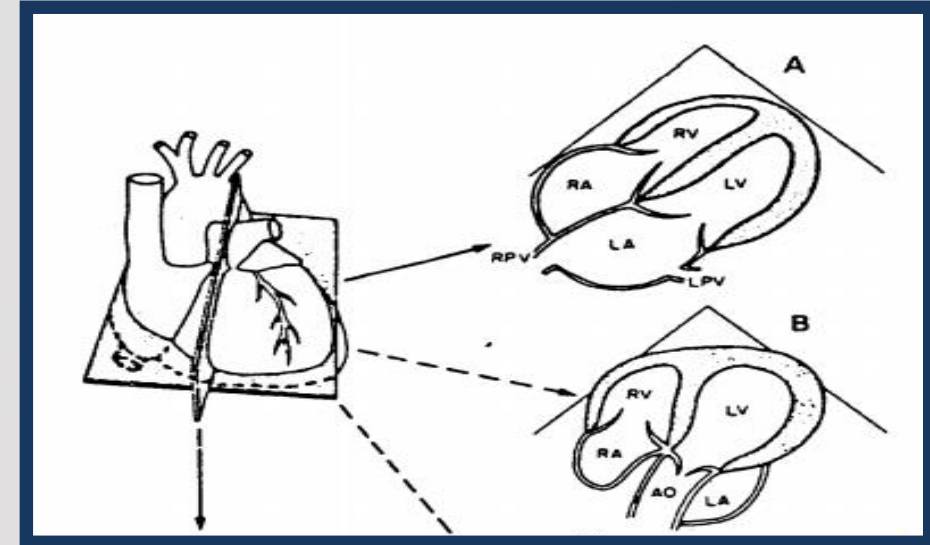
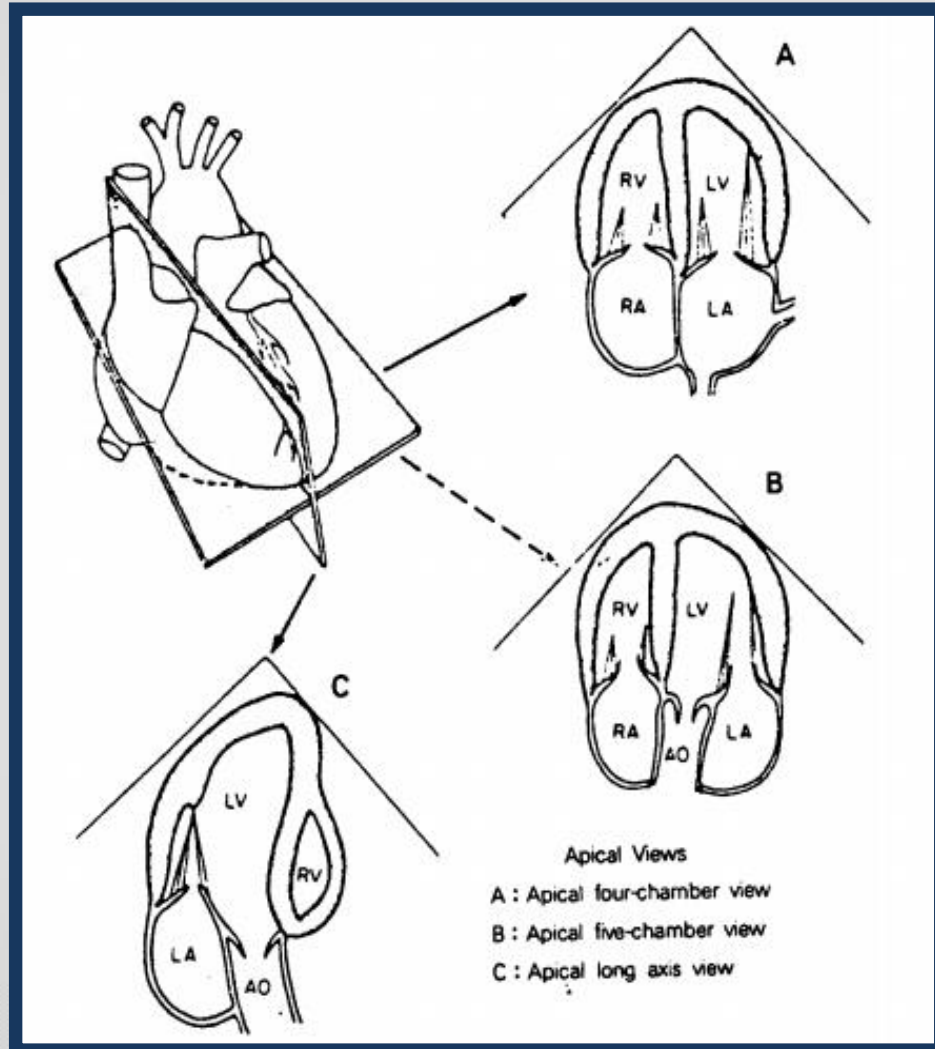


1. Parasternal
2. Apical
3. Subcostal
4. Suprasternal notch

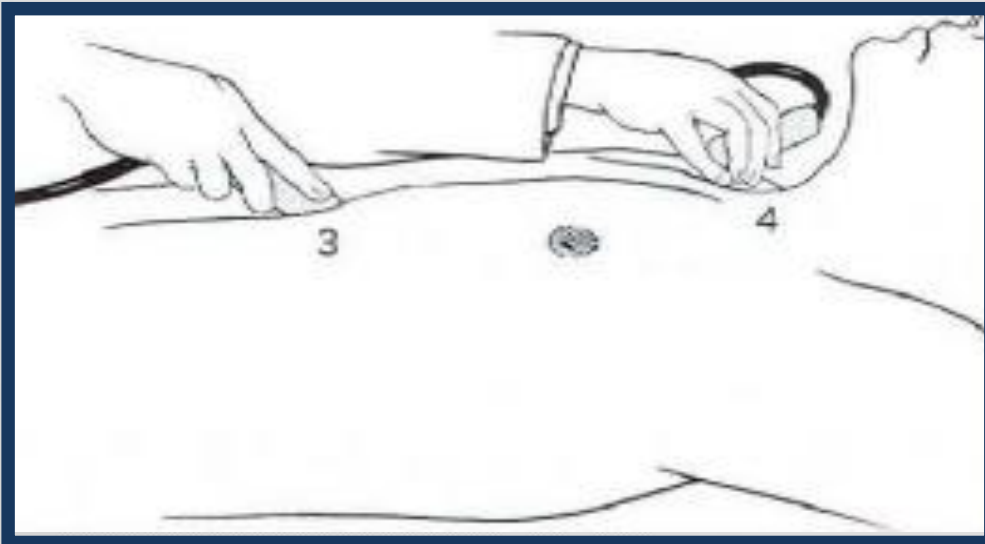
Echo Window



Echo Window



Probe Position



1. Parasternal

2. Apical

3. Subcostal

4. Suprasternal notch

Movement

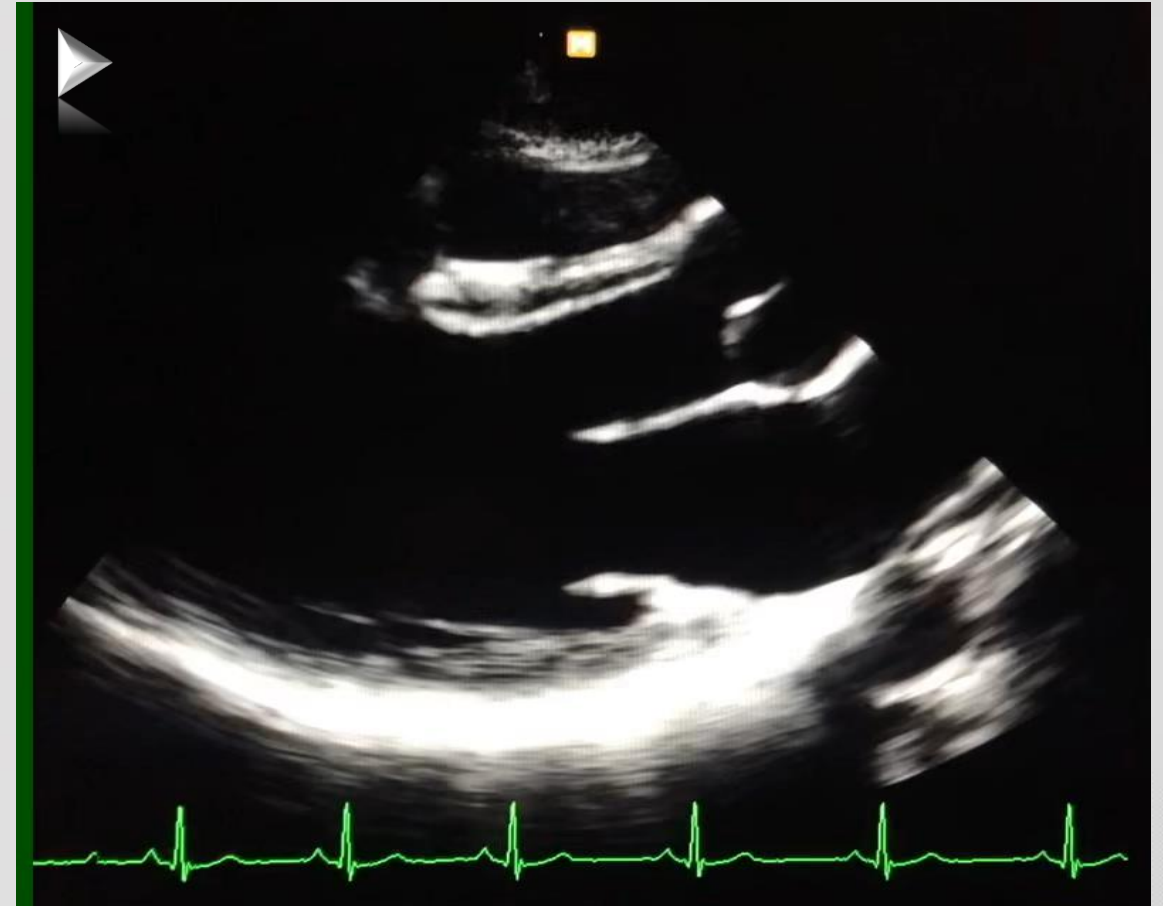
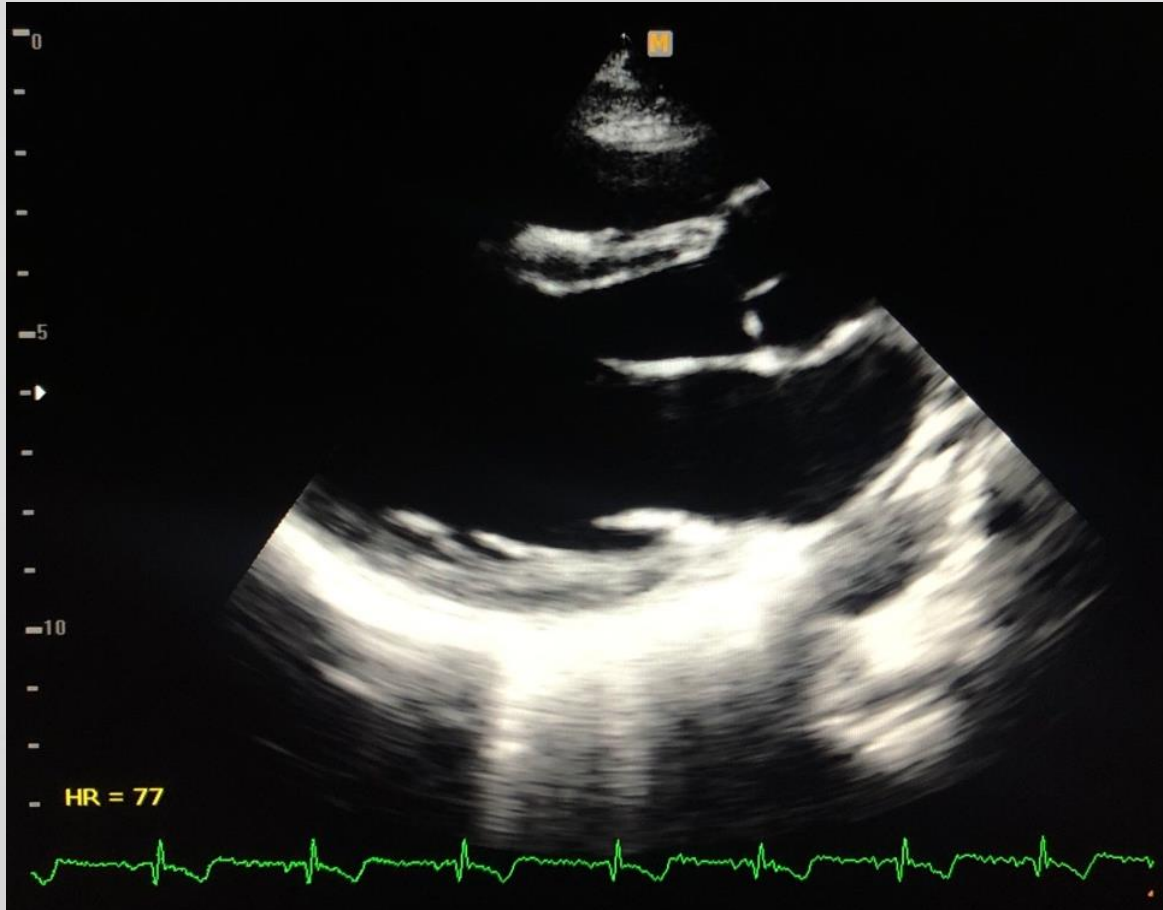
Angulation

Tilting

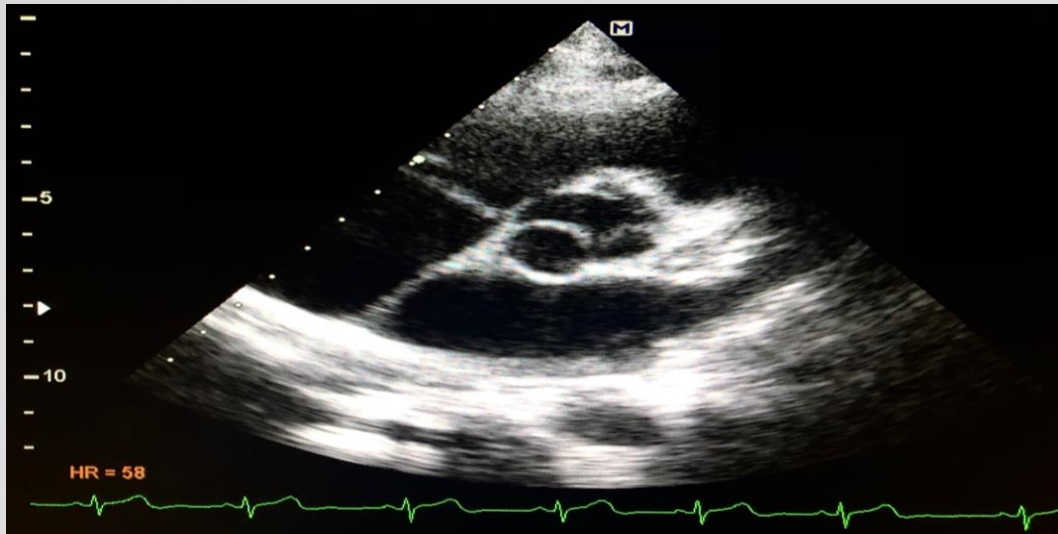
Rotation

Parasternal Window - PLAX

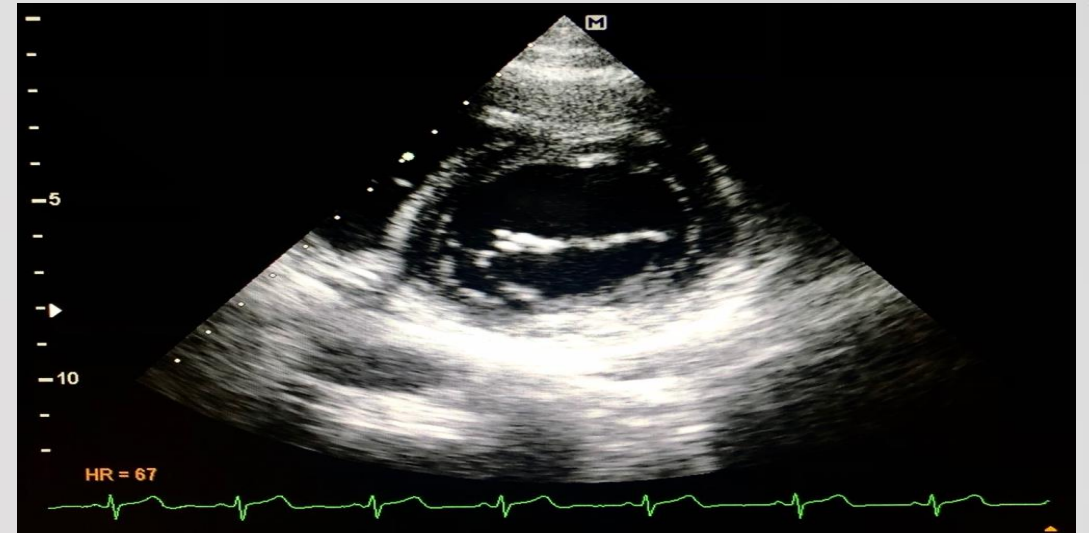
Parasternal Long Axis View



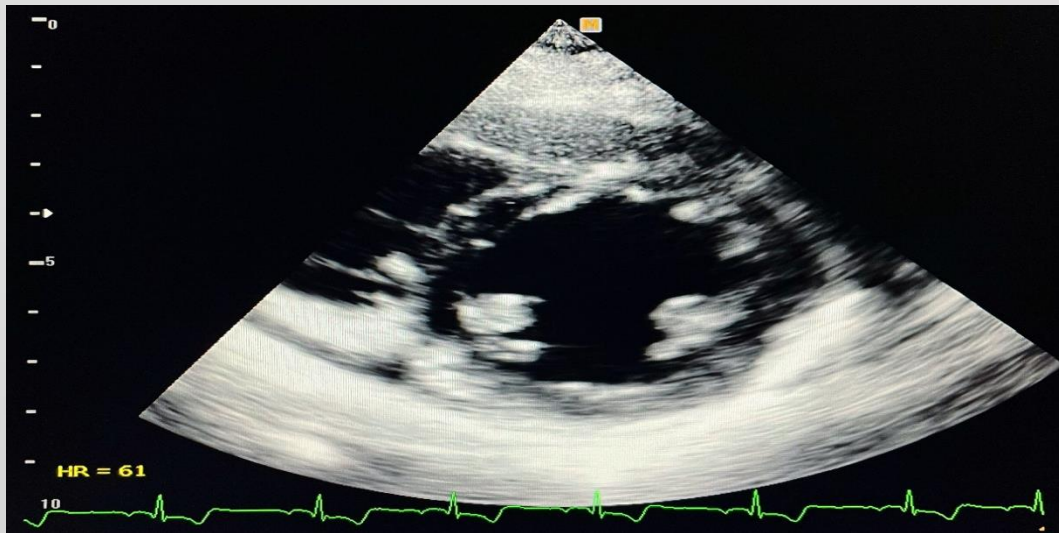
Parasternal Window - PSAX



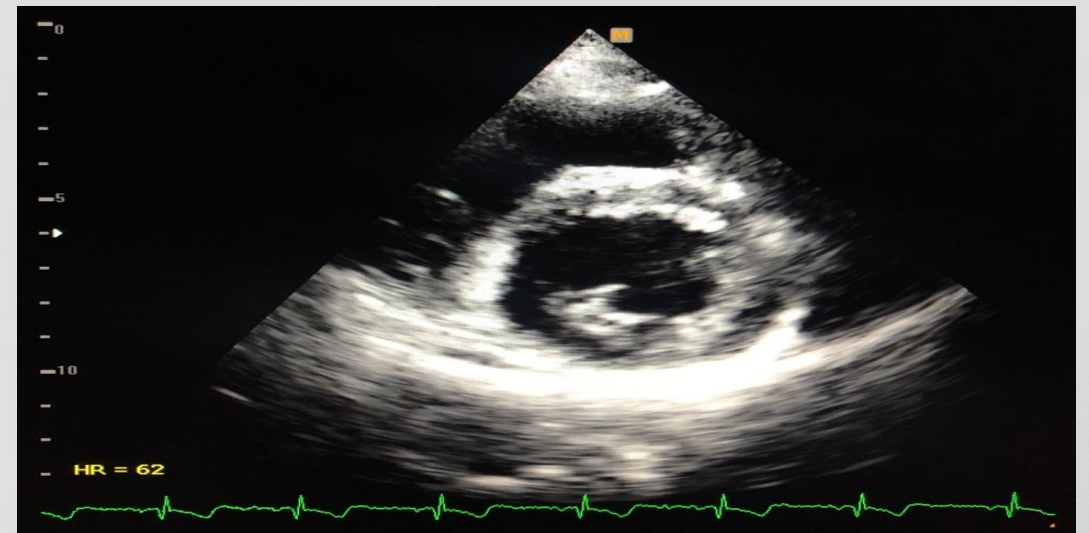
aortic valve level



mitral valve level

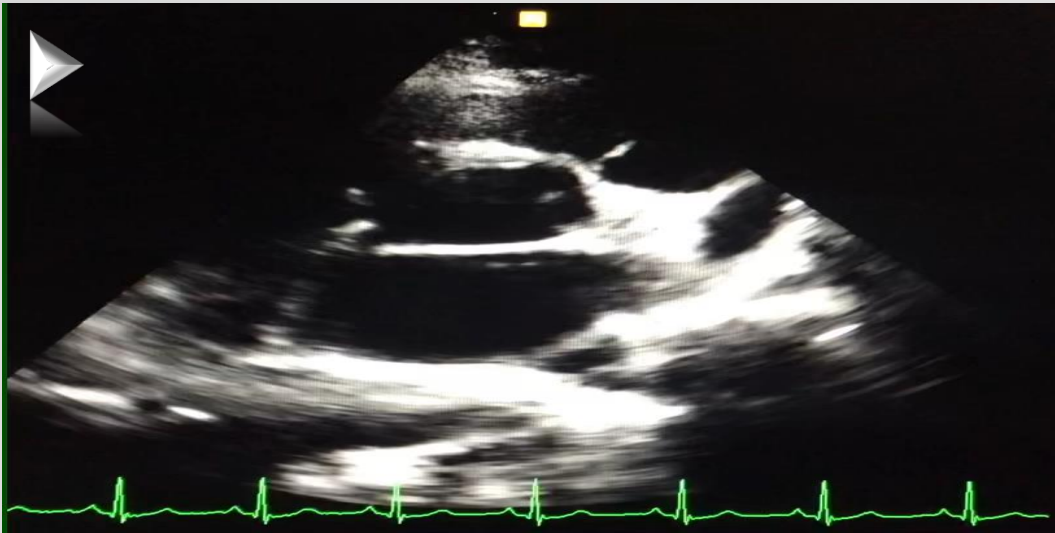


papillary muscle level



Apical level

Parasternal Window - PSAX



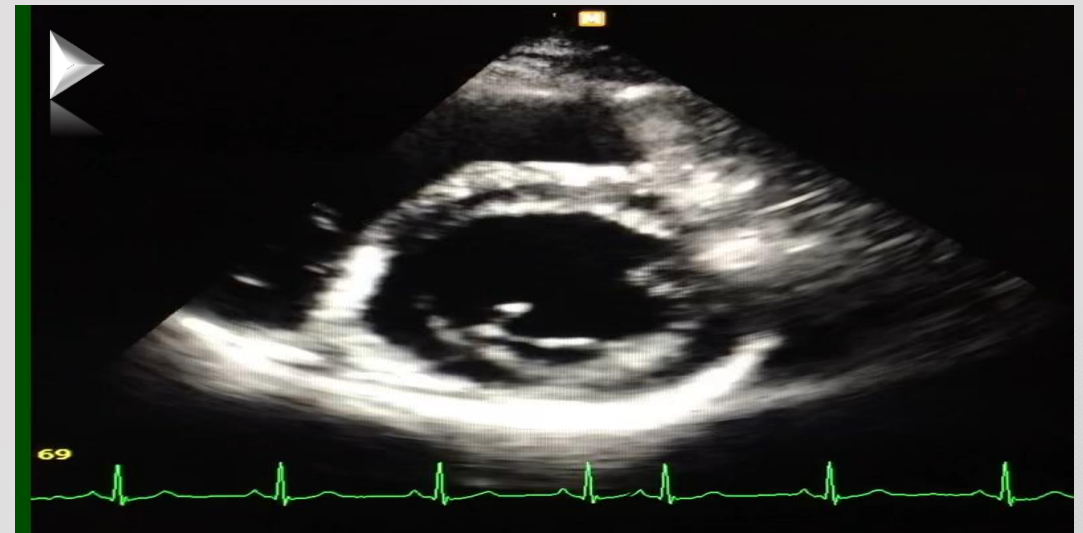
aortic valve level



mitral valve level



papillary muscle level

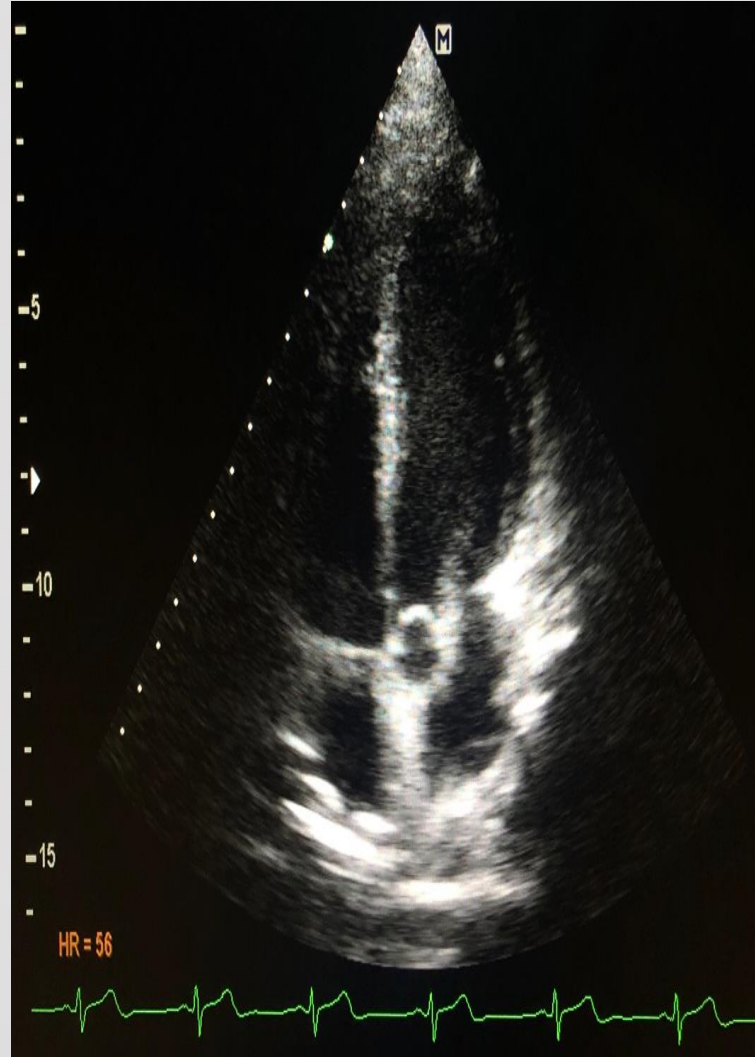


Apical level

Apical Window



Apical 4 chamber view



Apical 5 chamber view



Apical 2 chamber view

Apical Window



Apical 4 chamber view

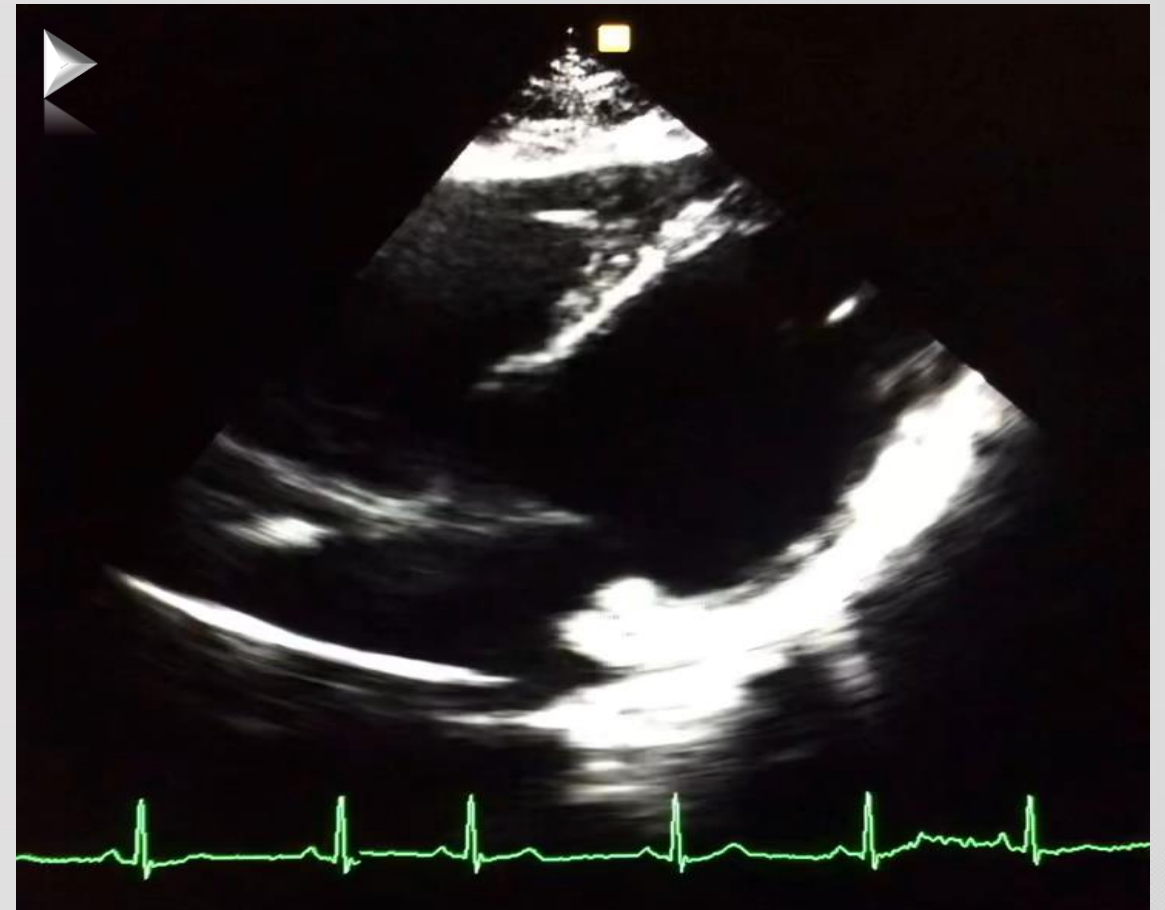
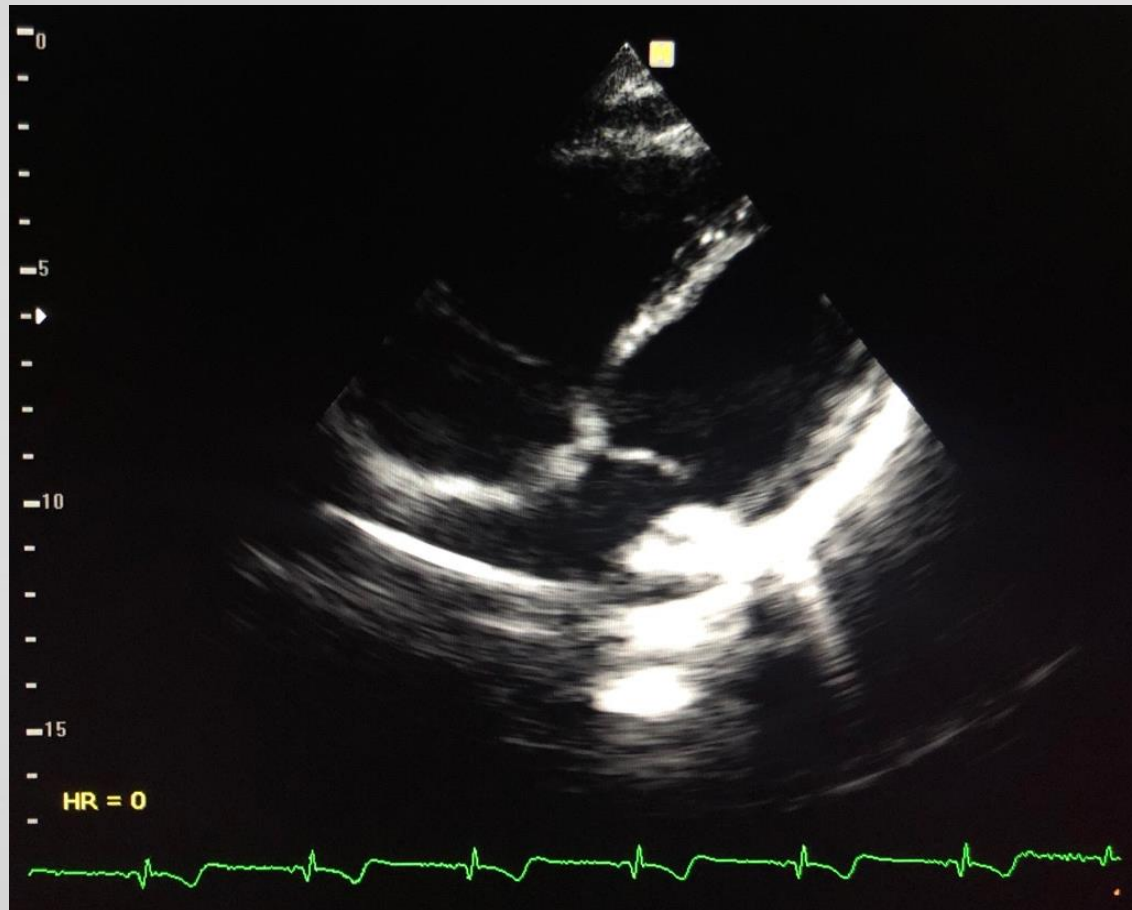


Apical 5 chamber view



Apical 2 chamber view

Subcostal Window



Suprasternal Window



03

APPLICATION

Ejection Fraction

M - mode

Simpson method

Evaluation of Left Ventricular Systolic Function

원심실의 수축기능 평가는 원심실의 박출 능력을 보는 것으로 원심실에서 박출되는 혈액량, 즉 심박출량의 평가가 필요하다.

원심실 수축기능의 정량적 평가로 보통 원심실의 크기와 용적에 근거하게 되며, Ejection Fraction이 가장 많이 사용된다.

Ejection Fraction

M- mode

간단하고 고전적인 방법으로 보편적으로 가장 많이 이용되는 방법이다. 원심실이 정육면체라는 기하학적 가정과 대칭성의 벽운동을 한다는 가정하에 M형 심초음파 영상을 이용하여 계산하는 것으로 원심실 내경을 이용해 용적을 구하는 방법이다.

$$EF(\%) = \frac{LVIDd^3 - LVIDs^3}{LVIDd^3} \times 100$$

Simpson method

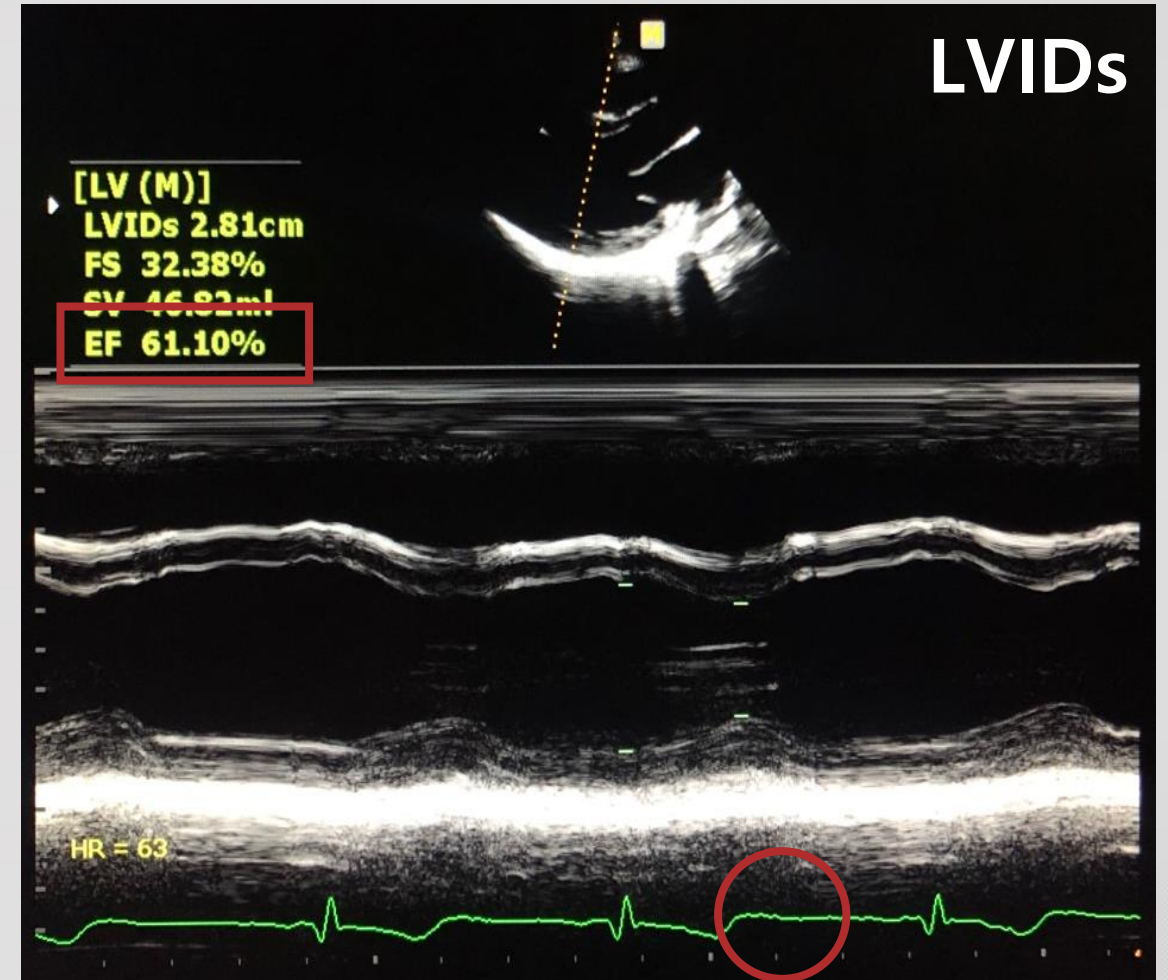
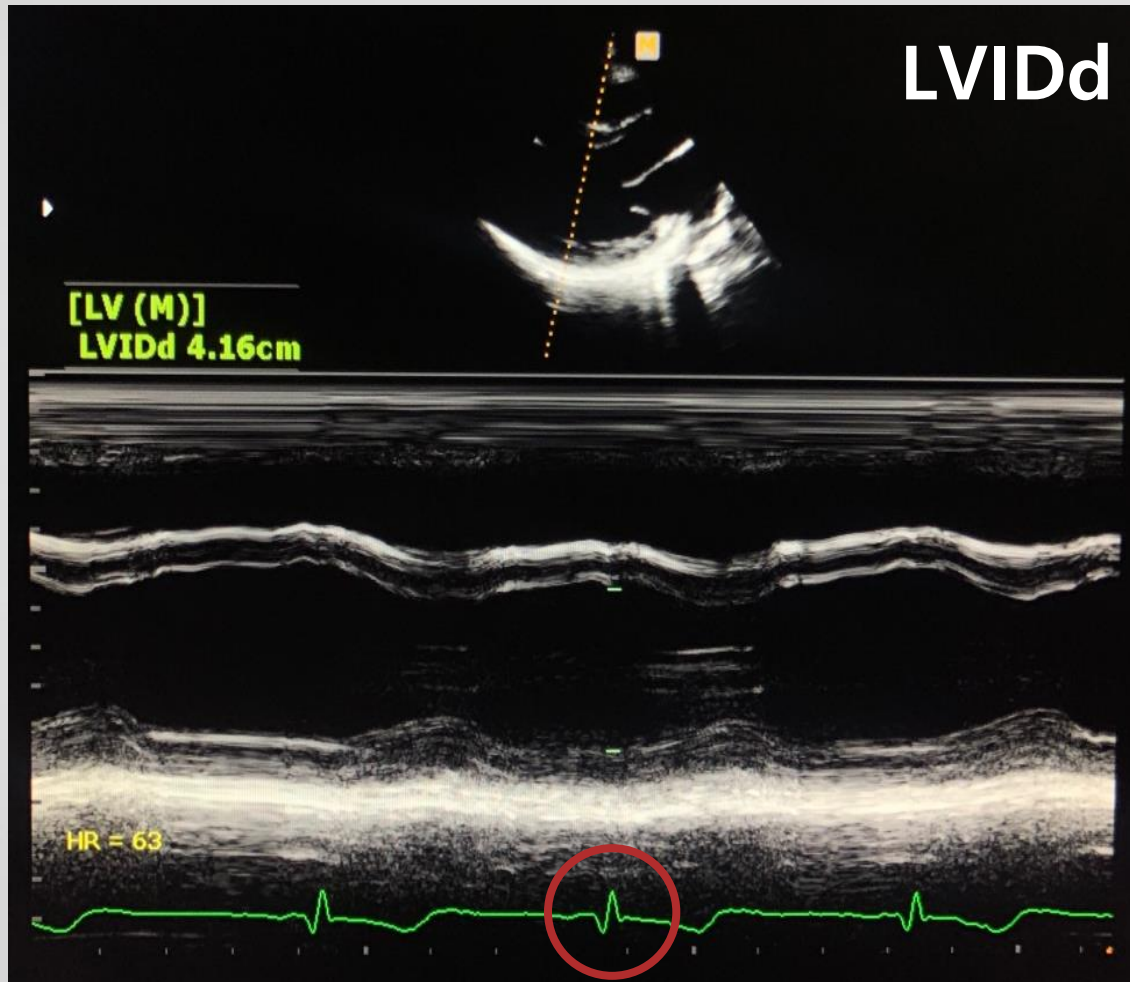
바닥부위에서 심장끝까지 같은 두께의 여러 디스크로 분할하여 각각의 디스크 용적을 합하여 원심실의 용적을 구하여 EF를 계산하는 방법이다.

원심실의 모든 벽운동성을 반영하여 국소적 벽운동 장애가 있을 경우에도 유용한 방법이다.

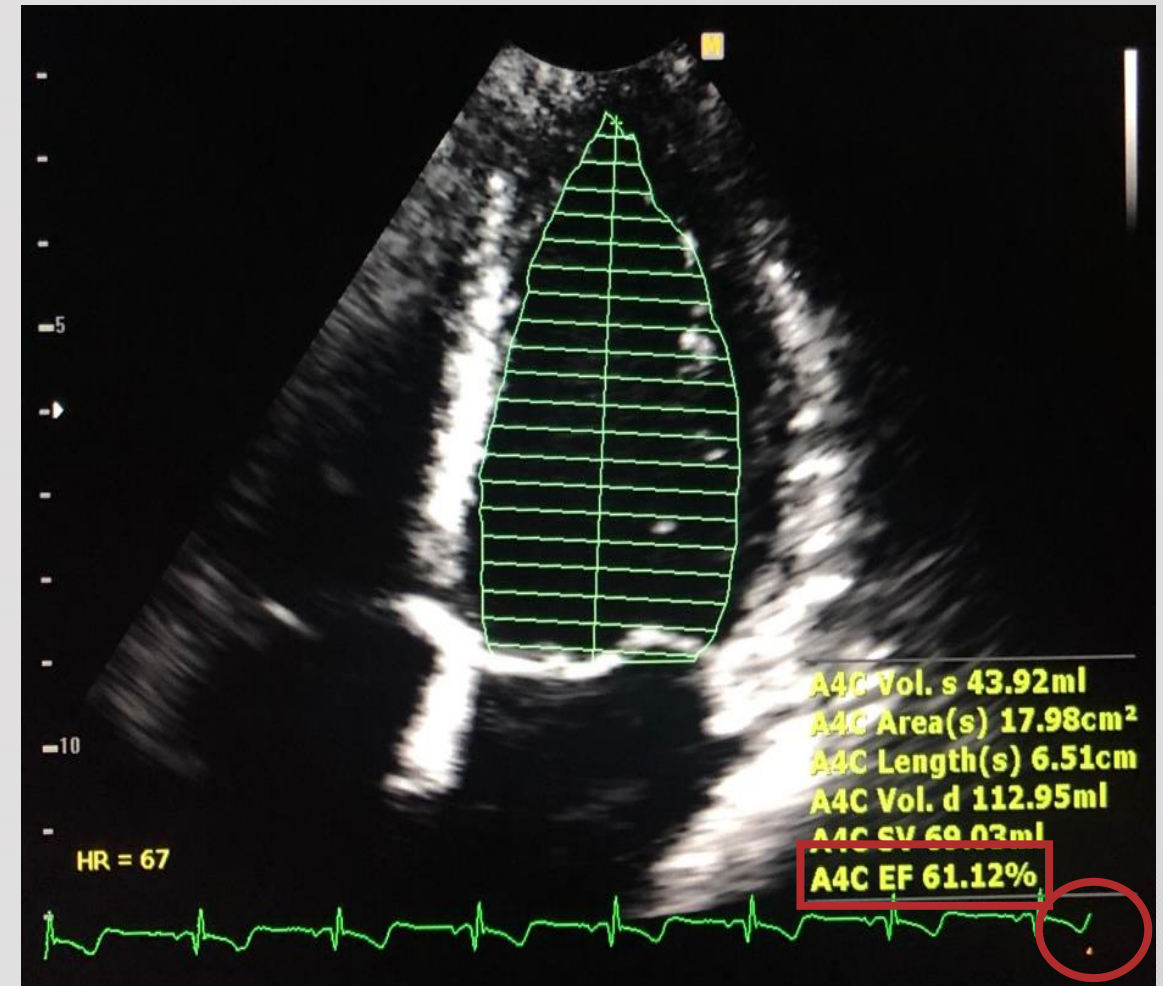
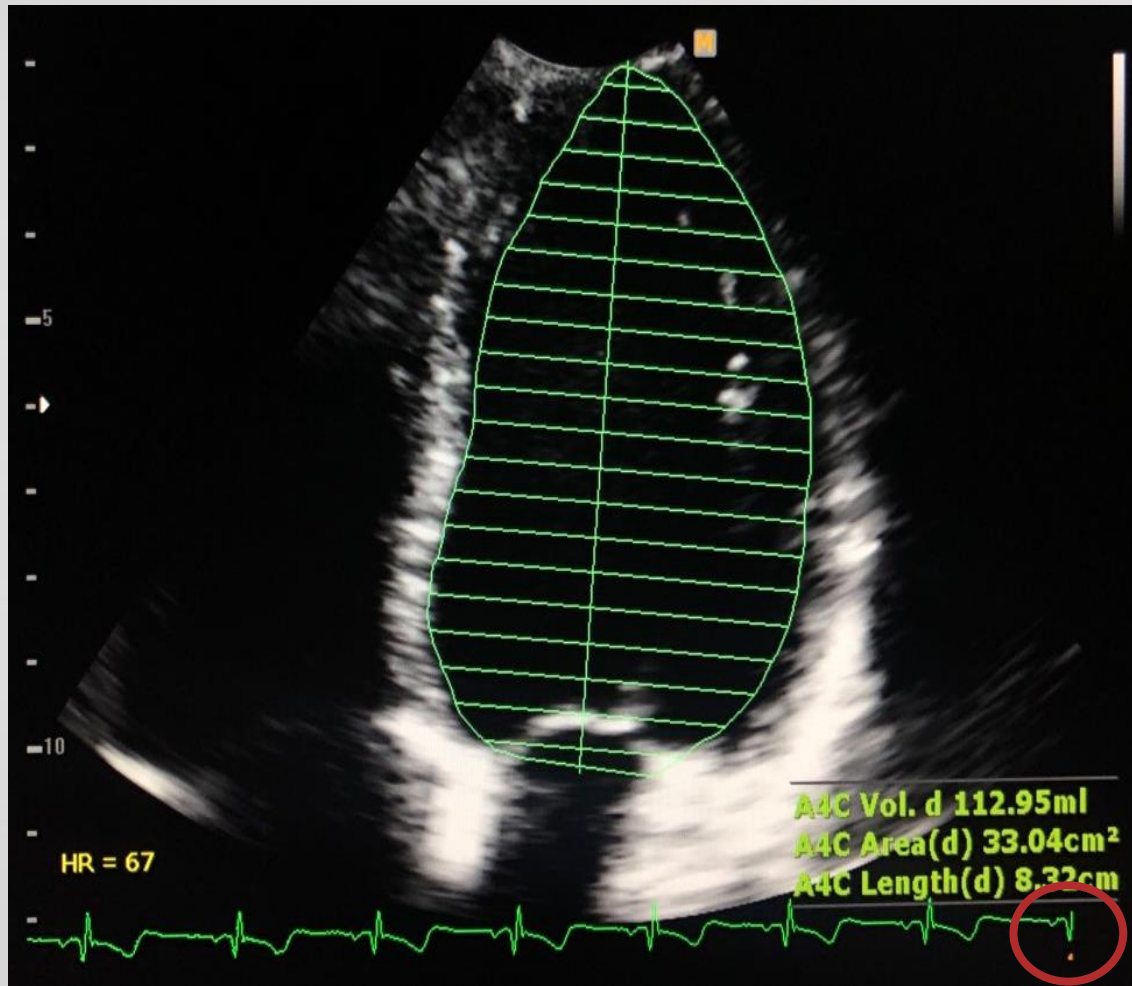
$$EF(\%) = \frac{LVEDV - LVESV}{LVEDV} \times 100$$

미국심장초음파학회에서 권장하는 측정법으로 simpson법이 가장 합리적인 방법이지만, 심장 속막의 경계가 명확해야만 하는 제한점이 있으며, 응급상황 시에는 M-mode도 충분한 의의가 있다.

Ejection Fraction – M mode

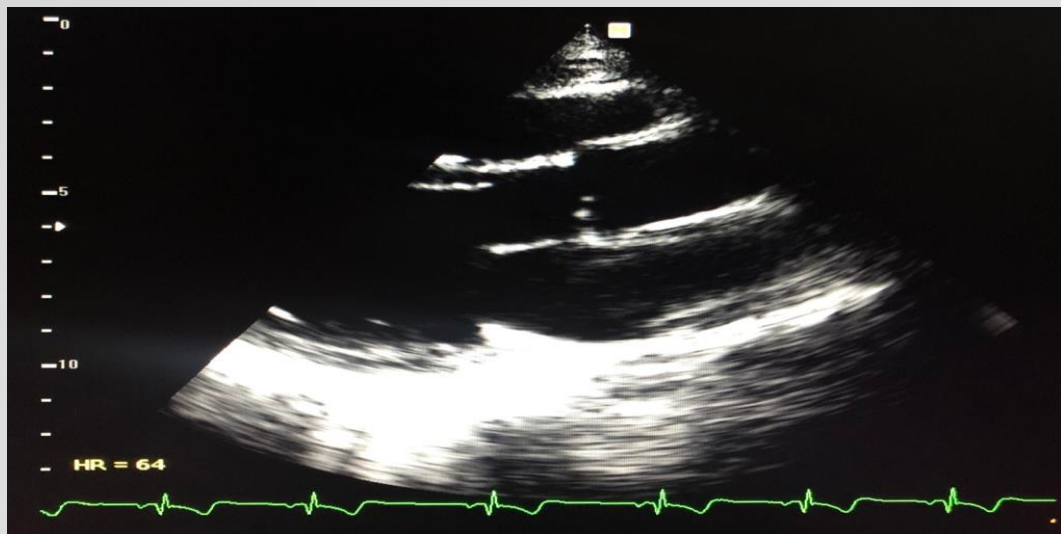


Ejection Fraction – Simpson

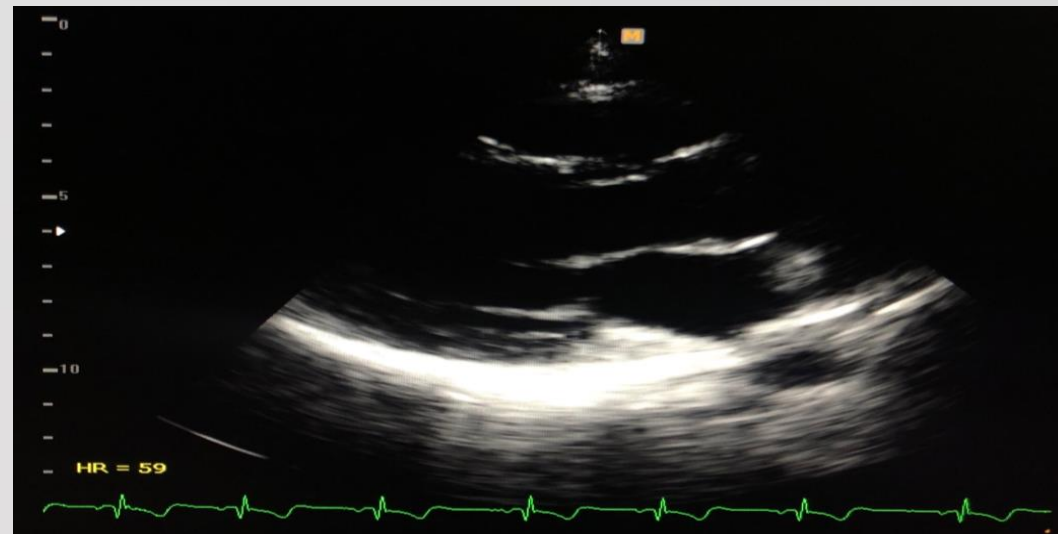


04

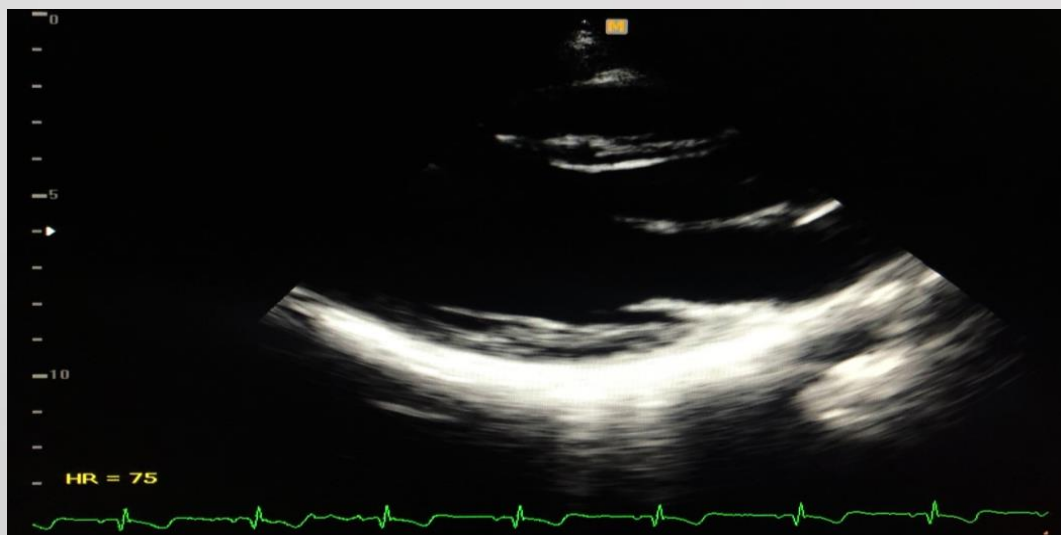
CONCLUSION



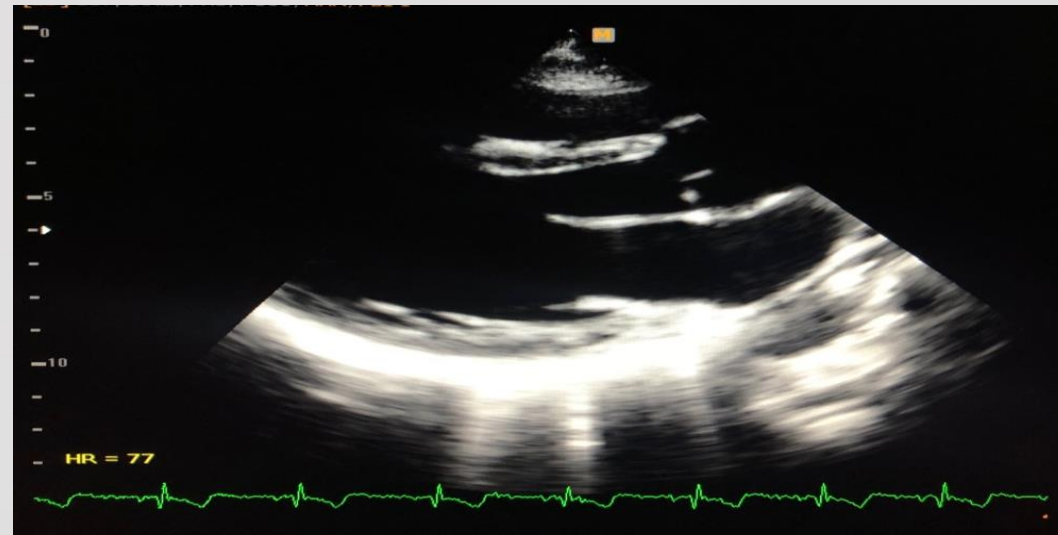
1주 미만 (2021.07.05)



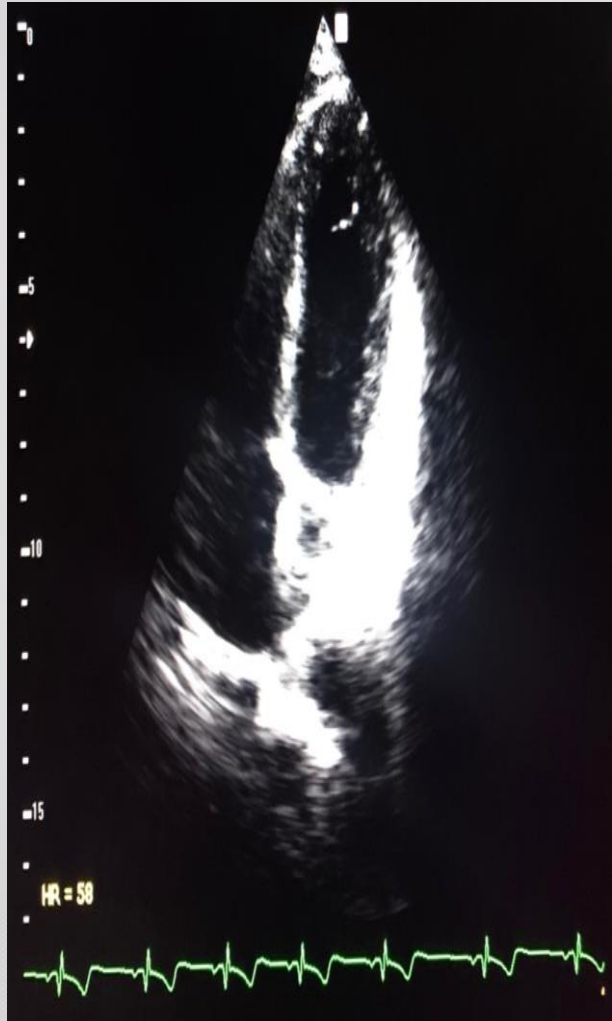
2주 경과 (2021.07.20)



4주 경과 (2021.08.05)



8주 경과 (2021.09.3)



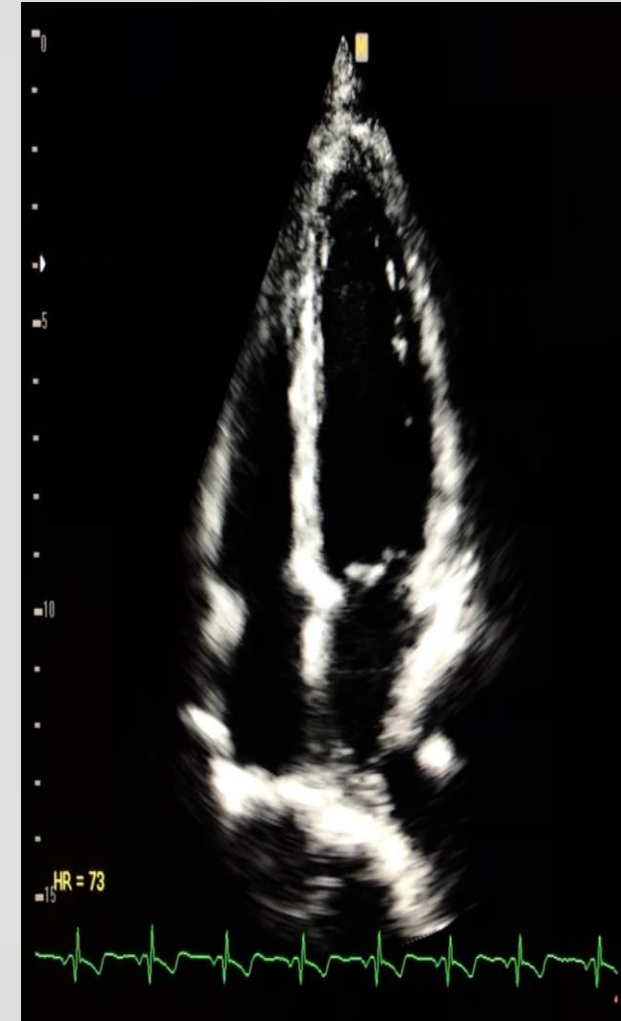
1주 미만 (2021.07.05)



2주 경과 (2021.07.20)



4주 경과 (2021.08.05)



8주 경과 (2021.09.3)

실습 진행 기간	1주 미만	2주 경과	4주 경과	8주 경과
평균 소요 시간	1시간 48분	1시간 12분	38분	24분

실습 1주 미만 총 소요시간은 평균 1시간 48분이었으며 실습 8주 경과 후 기본 창을 잡는데 있어서 총 소요시간은 평균 21분으로 현저히 단축되었음을 보였다.

더불어 실습 1주 미만에서 얻어진 영상과 8주 경과 후 비교하였을 때 더욱 정확하고 선명한 영상을 얻을 수 있었다. 들이는 노력과 시간에 비례하여 실력 및 스킬 향상이 되었고 선명한 영상을 얻음으로써 뷰의 완성도가 점차 높아지는 것을 확인 할 수 있었다.

높은 질의 심초음파 영상을 얻을 수 있는 능력은 심장 초음파 검사가 얼마나 유용한지를 결정하는데 가장 중요한 요소로 고질의 초음파 영상을 얻기 위해서는 임상에서 심초음파 검사를 시행하고 있는 검사자의 역할이 중요하다.

또한 검사자의 숙련도에 따라 진단 정밀도에 차이가 있기때문에 충분한 지식과 높은 기술이 습득되어야 한다.

따라서 초음파의 지식의 이해 및 지속적이고 반복적인 실습을 기반으로 하여 창의 이해와 스킬 향상을 통해 실력을 갖춘 소노그래퍼로 나아갈 수 있도록 하는 목표를 두고 있다.

Q & A

감 사 합 니 다.

CARDIO